

SEDIMENTUNDERSØKELSE (B-METODIKK) FOR ELVENESSTRAND (13943)

Feltdato: 26.05.2026

Lokalitetstilstand 1

Rapportnr.: 2026-0814



KUNDEINFORMASJON

Oppdragsgiver: Elvenesstrand Smolt AS
Kontaktperson: Trond Lassen

DNV Life Sciences

DNV Akvakultur og havhelse
Nordfrøyveien 413, 7260 Sistranda
Frøya kommune, Norge
Tel: 55 31 02 78
921 680 961
Prosjektleder: Andreas Eilefsen

RAPPORTINFORMASJON

Rapporttittel: **SEDIMENTUNDERSØKELSE (B-METODIKK) FOR Elvenesstrand (13943)**
Utgivelsesdato: 2026-06-12
Undersøkelsestidspunkt: 2026-05-26
Prosjektnr.: 110221258
Rapportnr.: 2026-0814, Rev. 0

Oppdragsbeskrivelse: B-undersøkelse i henhold til NS9410 (Standard Norge, 2016). Settefisk anlegget var tømt 12.05.2026 og hadde ingen biomasse under undersøkelsen.

Akkreditering: DNV Akvakultur og havhelse utfører B-undersøkelse akkreditert (TEST 252) i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025. Dette utføres etter krav i NS 9410:2016 (Standard Norge, 2016).

Forfatter(e):
Anneke Bergersen

Kvalitetssikret av:
Nicolas Sperre

Siteres som: Anneke Bergersen. SEDIMENTUNDERSØKELSE (B-METODIKK) FOR Elvenesstrand (13943). 2026. DNV Rapportnr. 2026-0814. 24

Nøkkelord: B-undersøkelse, NS9410:2016

Internt i DNV er informasjonen i dette dokumentet klassifisert som: ☒ **Åpen**

Revisjonsnr.	Dato	Årsak til revisjon	Utført av	Godkjent av
0	2026-06-12	Første utgave		

Tabell 1 Informasjon fra oppdragsgiver og oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen.

Produksjonsstatus ved tidspunktet for B-undersøkelsen			
MTB-tillatelse	600 000 stk. settefisk	Koordinater (midtpunkt)	68°48.824'N/ 15°09.289'E
Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/E _h	1,00	Gr. II pH/E _h	1
Gr. III Sensorikk	0,79	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II + III	0,90	Gr. II + III	1
Lokalitetstilstand			1
Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	10	Ant. Grabbhugg	12
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Silt	Sand	Grus
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	8	Tilstand 3	1
Tilstand 2	0	Tilstand 4	1
Indeks illustrert tilstand	1	2	3
	4	↑	

INNHALDSFORTEGNELSE

1	INTRODUKSJON	2
2	MATERIAL OG METODE	3
2.1	Områdebeskrivelse, produksjonsinformasjon og stasjonsvalg	3
2.2	Prøvetaking	5
3	RESULTATER	7
4	PRODUKSJONSDATA	10
5	DISKUSJON.....	11
6	REFERANSER.....	12
VEDLEGG A	FELTSKJEMA.....	13
A.1	Prøveskjema B1	13
A.2	Prøveskjema B2	14
VEDLEGG B	BILDER FRA PRØVESTASJONENE	15



SAMMENDRAG

På oppdrag fra Elvenesstrand Smolt AS har DNV Akvakultur og havhelse utført en sedimentundersøkelse ved utslippspunktet til settefiskanlegget Elvenesstrand etter metodikk for B-undersøkelser (NS 9410:2016).

Undersøkelsen viste enkelte tegn til belastning med brun/sort farge (n=8), noe til sterk lukt (n=1) og myk til løs konsistens (n=2). Det ble ikke påvist slam eller gassbobling ved stasjonene. Helhetlig viste de kjemiske verdiene til meget gode bunnforhold. Gravende bunndyr ble funnet ved 8 av 10 stasjoner. Resterende prøvestasjoner rundt utslippspunktet viste et meget godt sedimentmiljø.

Samlet får lokaliteten tilstand 1 (meget god; tabell 1).

Neste B-undersøkelse: Den anbefalte undersøkelsesfrekvensen hvert 4. år iht. utslippstillatelsen (Fylkesmann i Nordland 2018) ansees som hensiktsmessig for oppfølging av lokaliteten.

1 INTRODUKSJON

DNV Akvakultur og havhelse (heretter DNV AOH) har på oppdrag fra Elvenesstrand Smolt AS utført en sedimentundersøkelse etter B-metodikk ved utslippspunktet til settefiskanlegget, Elvenesstrand. Undersøkelsen er utført i forbindelse med krav i utslippstillatelsen. Forrige undersøkelse ble utført i mars 2024.

B-undersøkelsen er en enkel trendovervåkning av bunnforholdene under et oppdrettsanlegg. Ved at undersøkelsen gjentas, med en frekvens bestemt av hvor belastet miljøet er, kan man følge utviklingen av miljøbelastningen fortløpende. Undersøkelsen omfatter en serie grabbprøver som vurderes etter fauna og biodiversitet, kjemiske forhold (pH og redokspotensiale) og sensoriske forhold (gass, farge, lukt, konsistens, volum og slamtykkelse). Alle parametere får tilstandsverdi etter hvor mye sedimentet er påvirket av organisk belastning. Skillet mellom «dårlig» og «meget dårlig» tilstand er satt til den største akkumuleringen som tillater gravende bunndyr å leve i sedimentet. Lokaliteten får en samlet tilstandsverdi fra 1 til 4, hvor 1 er best (meget god) og 4 dårligst (meget dårlig). Standarden «Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg» (Standard Norge, 2016) oppgir også i hvilket intervall undersøkelsen skal utføres (tabell 1.1).

Tabell 1.1 Minimumsfrekvens for B-undersøkelse i forhold til lokalitetsstilstand ved maksimal organisk belastning

Tilstand	Tidspunkt for neste undersøkelse
1 – meget god	Ved neste maksimale belastning. ¹
2 - god	Før utsett og igjen ved maksimal belastning.
3 - dårlig	Før utsett Dersom undersøkelsen før utsett gir: - tilstand 1 - undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning; - tilstand 2 - undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved maksimale belastning; - tilstand 3 - undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning, og ved maksimal belastning. I forhold til neste produksjonssyklus planlegges tiltak. Dersom noen av undersøkelsene viser tilstand 4, vil det være overbelastning.
4 – meget dårlig	Overbelastning, Ved tilstand 4 beslutter myndighetene tiltak.

¹ Maksimal organisk belastning på anlegget inntreffer normalt når 75% til 90% av totalt fôr i en produksjonssyklus er utfôret (NS 9410:2016).

2 MATERIAL OG METODE

2.1 Områdebeskrivelse, produksjonsinformasjon og stasjonsvalg

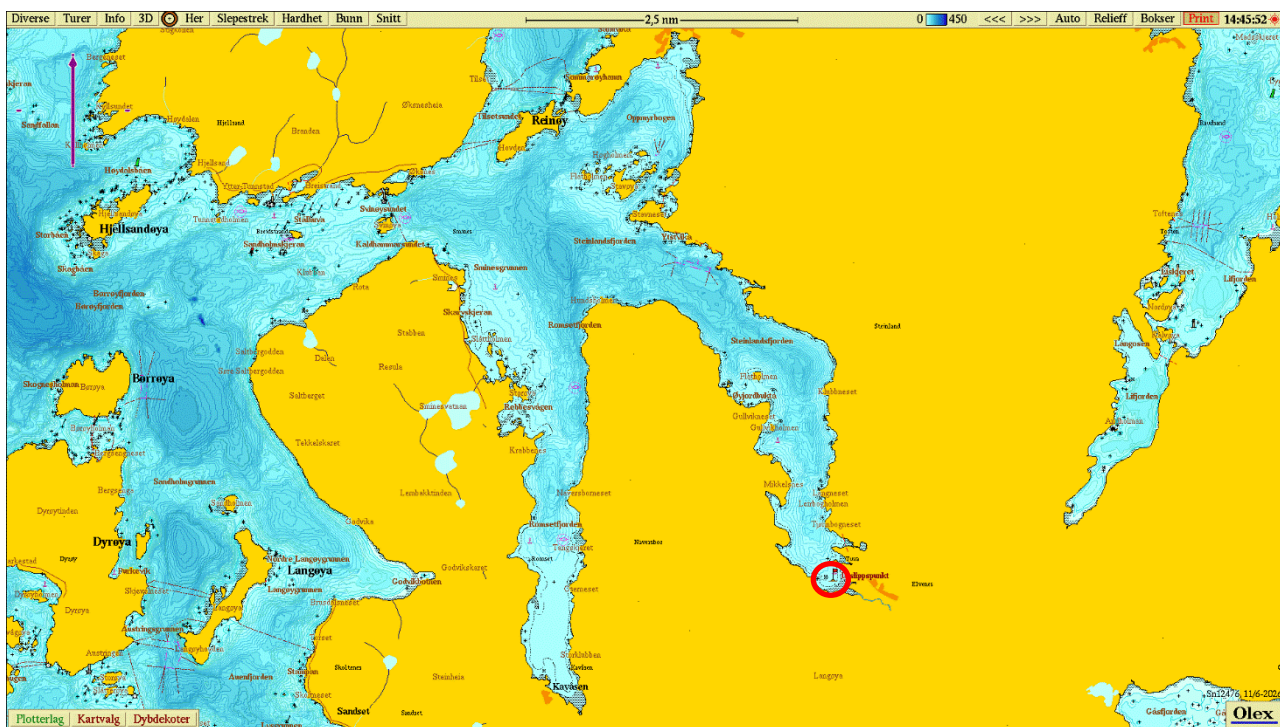
Lokaliteten Elvenesstrand ligger innerst i Steinlandsfjorden, i Øksnes kommune, Nordland. Innerst i Steinlandsfjorden er utløpet til Tualva. Settefiskanlegget har en MTB på 600 tonn. Steinlandsfjorden er en forholdsvis grunn fjord på vestsiden av Langøya i Vesterålen (figur 2.1.1). I ytre del av fjorden finnes det dypeste området hvor det er ca. 90 meter dypt.

Området rundt avløpet er svært grunt og dybden på grabbhuggene varierte mellom 6 – 12 meter. Prøvepunktene er plassert i to gradienter, mot nord og nordøst, ut fra utslippspunktet, i tillegg til én stasjon ved selve utslippspunktet. Prøvepunktene er de samme som ble brukt ved de to forrige undersøkelsene for å følge opp resultatene. Posisjonen til prøvestasjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS (tabell 2.1.1).

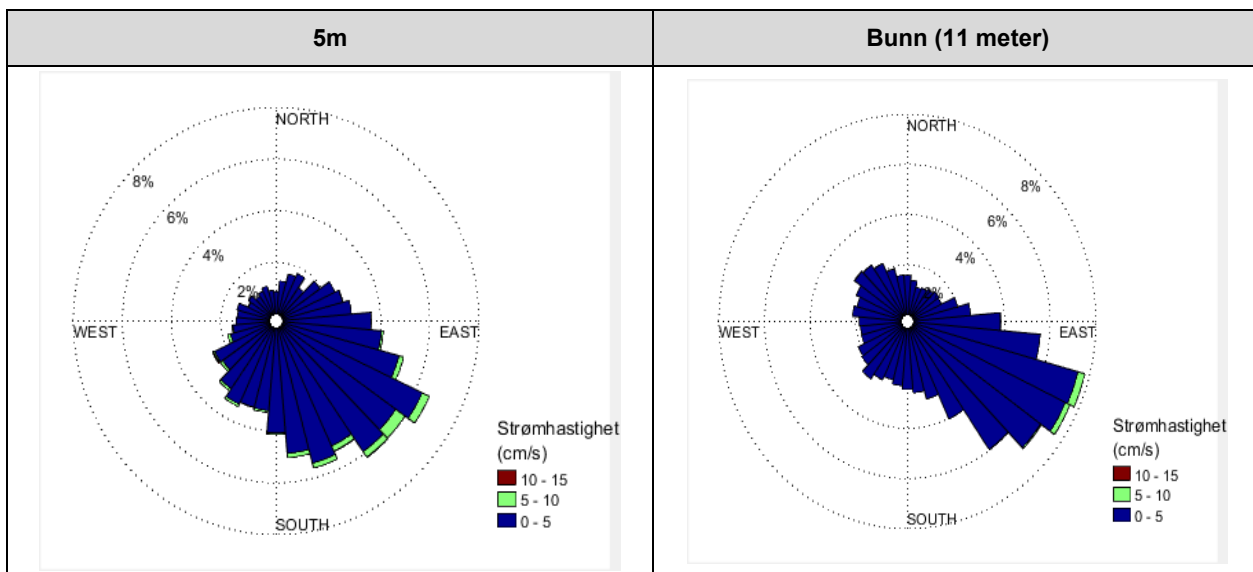
Hovedstrømretningen på 5 og 11 meter dyp er sør-sørøst (Åkerblå, 2018b), figur 2.1.3).



Figur 2.1.1 Oversiktskart over lokalitet Elvenesstrand (blå sirkel) og nærliggende akvakulturlokaliteter (Fiskeridirektoratet, 2026).



Figur 2.1.2 Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokaliteten sentralt i kartet (rød sirkel). Kartdatum WGS84.



Figur 2.1.3 Strømrose viser vanntransport over ulike himmelretninger i måleperiodene 03.05.18 – 07.07.18 (5m) og 20.02.18 – 05.04.18 (bunn), og indikerer hovedstrømretning på lokaliteten. Målingene er utført på 5 og 11 (bunn) meters dyp Kartdatum WGS84 (Åkerblå, 2018b).

Tabell 2.1.1 Prøvetakingspunktene koordinater, kartdatum WGS84.

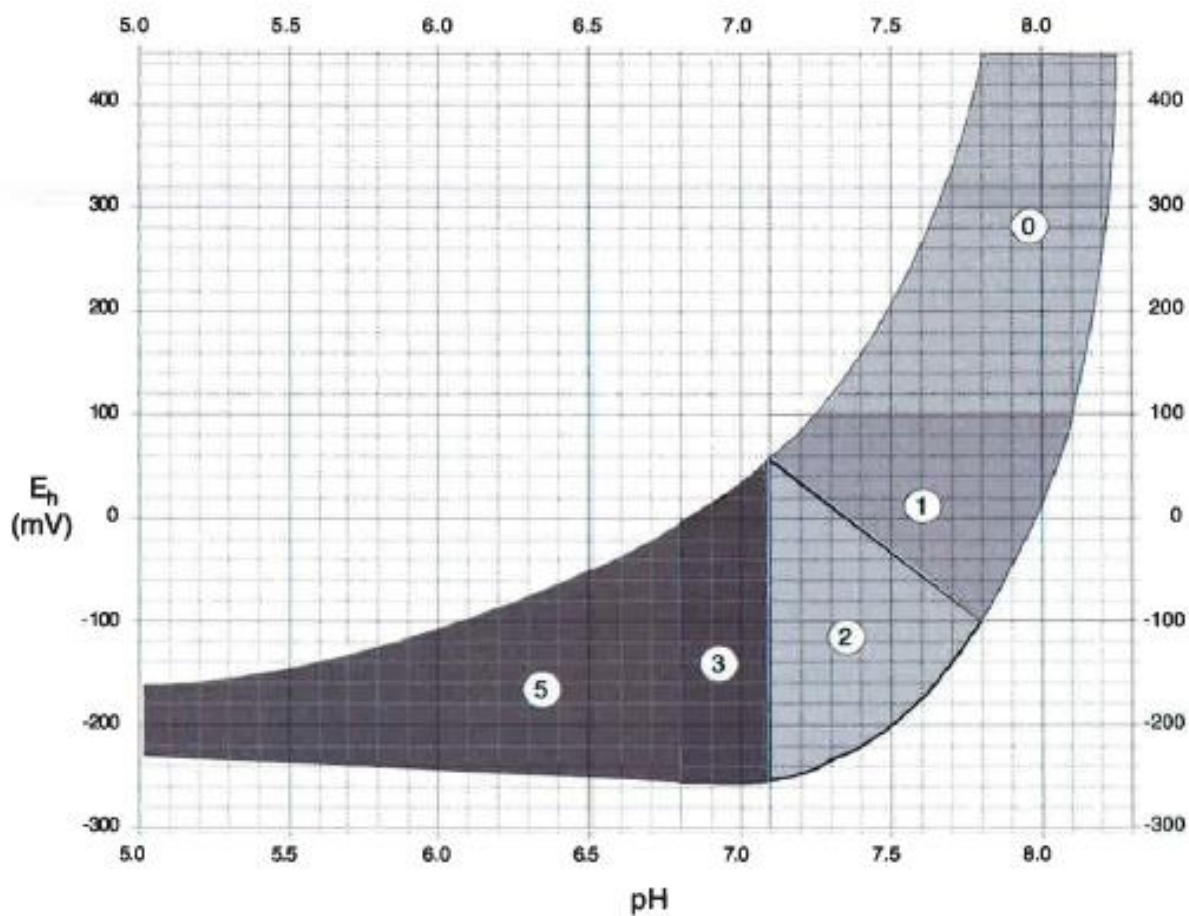
Stasjon	1	2	3	4	5	6
Posisjon	68° 48. 876 'N 15° 08. 809 'Ø	68° 48. 871 'N 15° 08. 791 'Ø	68° 48. 872 'N 15° 08. 817 'Ø	68° 48. 880 'N 15° 08. 827 'Ø	68° 48. 880 'N 15° 08. 796 'Ø	68° 48. 892 'N 15° 08. 810 'Ø
Stasjon	7	8	9	10		
Posisjon	68° 48. 887 'N 15° 08. 848 'Ø	68° 48. 896 'N 15° 08. 867 'Ø	68° 48. 903 'N 15° 08. 817 'Ø	68° 48. 914 'N 15° 08. 821 'Ø		

2.2 Prøvetaking

Prøver av sedimentet ble tatt med sedimentprøvetaker av typen Van Veen grabb. Grabben ble senket åpen til den nådde bunnen og ble deretter hevet lukket til overflaten. Ved hardbunn eller ufullstendig lukket grabb ble det gjort et nytt forsøk på stasjonen.

Etter heving ble sedimentprøvetakeren plassert i en plastbalje før den ble åpnet på toppen. Eventuelt overvann ble drenert bort før innføring av pH/E_h-elektrode. pH og E_h ble målt ved å føre elektroden forsiktig én cm ned i sedimentet. Kun oppgrabbet materiale som hadde sediment med uforstyrret overflate ble målt. pH og E_h er overordnede kjemiske parametere kontrollert henholdsvis av syre-base- og reduksjons-oksidasjonslikevekter i prøven. Avlesing av redokspotensiale ble gjort ved drift < 0,2 mV/sekund. Elektrodene stod i sjøvann mellom målingene. Avlesning av pH/E_h ble gitt poeng etter graf i Figur D.1 i NS 9410:2016 (Figur 2.2.1). Når pH/E_h-målingen var gjennomført ble grabben forsiktig tømt ut i en sikt hvor sedimentet ble vurdert ut ifra parameterne under gruppe III, prøveskjema B.1 (vedlegg 1). Det ble tatt bilde av sedimentet i en sikt som ble merket med stasjonsnummer ved siden av prøven (vedlegg 2).

Sediment ble videre vasket før gjenværende materiale i sikten ble undersøkt og eventuell fauna registrert. Det ble tatt et nytt bilde av filtrert sediment med fauna (vedlegg 2). Bunndyr ble registrert i skjema B.1 (NS 9410:2016). Dyr større enn 1 mm gir 0 poeng, ingen dyr gir 1 poeng. Forekomsten av forskjellige dyregrupper og type sediment ble registrert i skjema B.2 (vedlegg 1).



Figur 2.2.1 Poengavlesing på grunnlag av pH og redokspotensialet (E_h ; figur D.1, NS 9410:2016).

Tabell 2.2.1 Oversikt over utstyr som benyttes i B-undersøkelse.

Utstyr	Beskrivelse
Sedimentprøvetaker	«Van Veen» grabb 0,025 m ² (Størksen)
pH / redoksmåleutstyr	YSI Professional Plus/YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103)
Sikt	Runde hull, 1 mm diameter (KC-Denmark)
Annet	Plastbalje, hevert, olex/GPS, kamera

3 RESULTATER

Type sediment: Sedimentet bestod hovedsaklig av silt og sand, og noen stasjoner med litt grus. Alle stasjonene var bløtbunnsstasjoner.

Fauna: Det ble registrert bunngravende børstemark ved 8 av 10 prøvestasjoner med et individtall på mellom 1 - 100. Det ble ikke registrert andre typer fauna. Det ble registrert terrestrisk materiale i 5 av 10 prøver.

Kjemiske målinger: Det ble foretatt kjemiske målinger ved alle stasjonene. To stasjoner, 1 og 3, hadde lave pH verdier og fikk tilstand 4. De resterende stasjonene fikk tilstand 1. De kjemiske målingene fikk samlet tilstand 1, indeks 1,00.

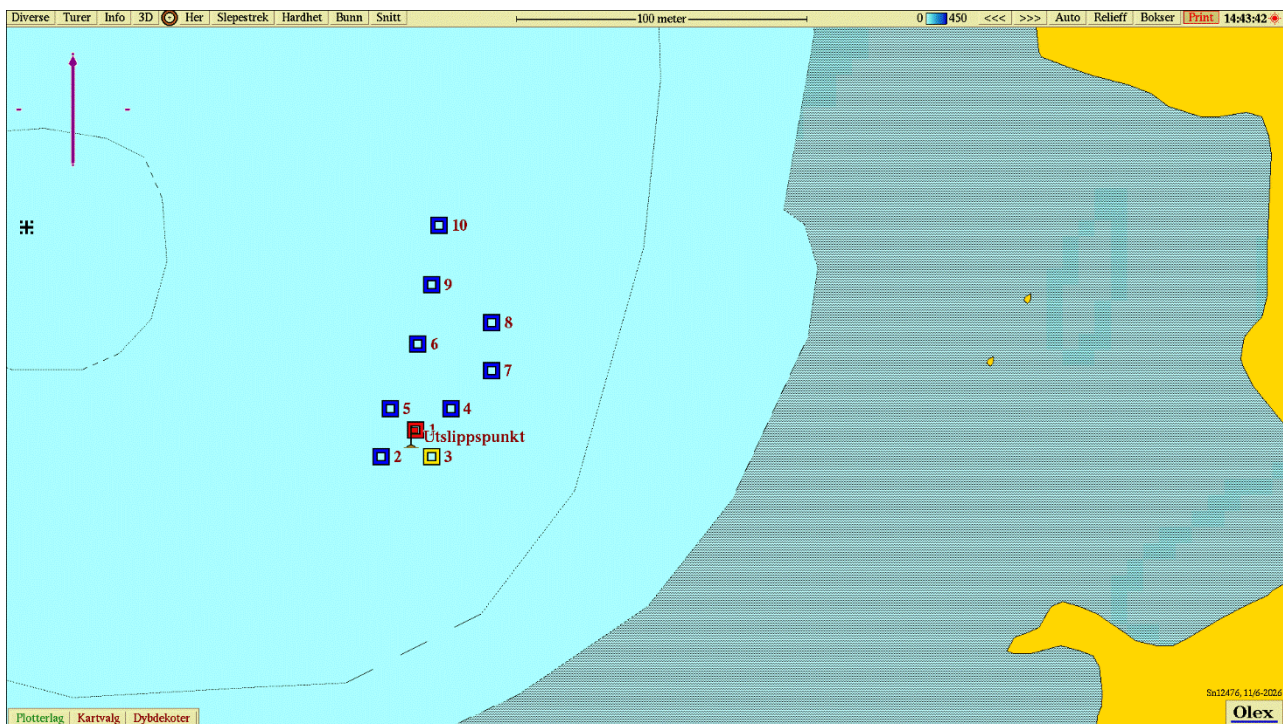
Sensoriske vurderinger: Ved 8 av 10 stasjoner ble det registrert at sedimentet hadde brun/sort farge og ved 3 av 10 stasjoner ble det registrert noe lukt, hvorav stasjon 1 hadde sterk lukt. To stasjoner hadde sediment med myk konsistens, og 8 stasjoner hadde forhøyet grabbvolum $> \frac{1}{4}$. Det ble ikke registrert dannelse av gass eller slam ved noen av stasjonene. 4 stasjoner ble i de sensoriske vurderingene vurdert til tilstand 2 og de resterende 6 ble vurdert til tilstand 1. Samlet fikk de sensoriske vurderingene tilstand 1, indeks 0,79.

Samlet lokalitetstilstand: En sammenstilling av analyseresultatene av parametergruppene benyttet i B-undersøkelsen (gruppe II og III) gav en indeksverdi på 0.90 som indikerte et lite belastet sedimentmiljø og tilsvarte tilstandsklasse 1 (tabell 4.1). 8 stasjoner viste samlet beste tilstand, mens to stasjoner fikk tilstand 4 og 3 (figur 3.1 og 3.2).

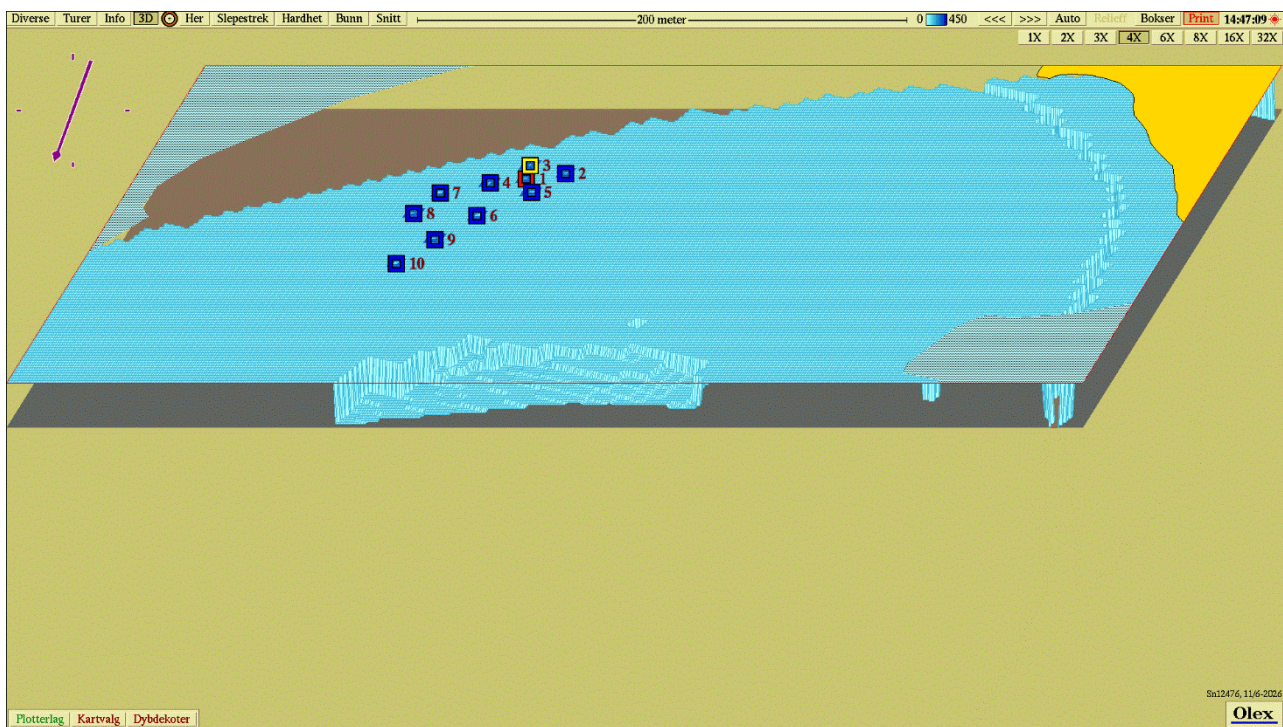
Tabell 3.1 Oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen.

Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/E _h	1,00	Gr. II pH/E _h	1
Gr. III Sensorikk	0,79	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II + III	0,90	Gr. II + III	1
Lokalitetstilstand			1
Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	10	Ant. grabbhugg	12
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende

	Silt	Sand	Grus
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	8	Tilstand 3	1
Tilstand 2	0	Tilstand 4	1
Indeks illustrert tilstand	1 2 3 4		
	↑		



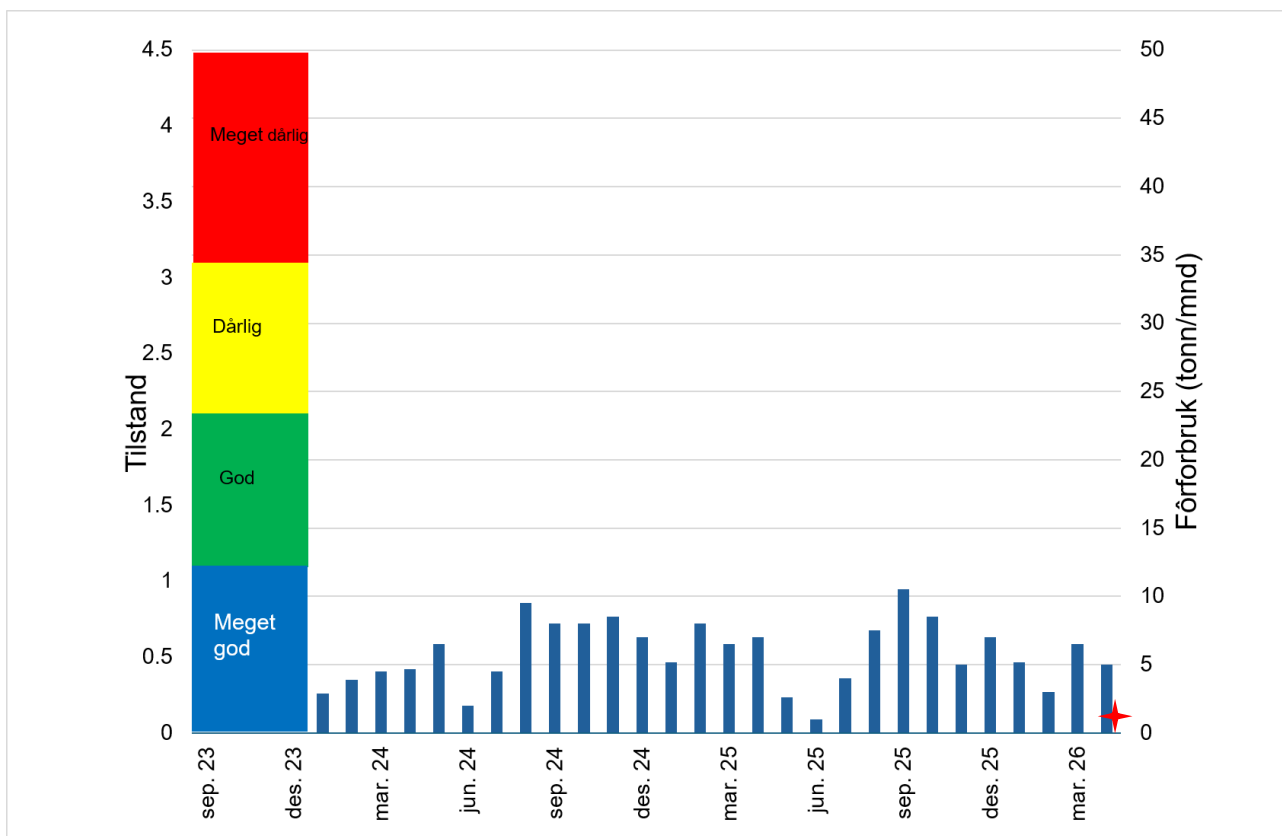
Figur 3.1 Batymetrisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anleggsrammen, fortøyninger og prøvestasjoner med tilstandsklasse: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.



Figur 3.2 3D-visning av anlegget (sørlig orientering) og prøvestasjoner med tilstandsklassifisering: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.

4 PRODUKSJONSDATA

Ved undersøkelsestidspunktet var biomassen ved lokaliteten 0 tonn. Sist inneværende generasjon ble hentet fra settefiskanlegget 12.05.2026, og 65 tonn fôr var utfôret for denne generasjonen (pers. med. Trond Lassesen; figur 4.1). Forrige B-undersøkelse ble utført 24.08.2022, hvor lokaliteten fikk tilstand 1 som samlet vurdering (Åkerblå, 2022).



Figur 4.1 Fôrforbruk på lokaliteten, samt resultater fra B-undersøkelser fra inneværende lokalitet.

5 DISKUSJON

Helhetsvurdering: Lokalitet Elvenesstrand får i sedimentundersøkelsen **tilstand meget god**, etter metodikk for B-undersøkelser i henhold til NS9410:2016.

Flere av prøvene inneholdt terrestrisk materiale, dette tyder på at resipienten har en naturlig tilførsel av organisk materiale. Utlippspunktet ligger like ved elveutløpet til Tualva innerst i Steinlandsfjorden. Det er sannsynlig at dette organiske materialet er med på å belaste resipientens bærevne.

Prøvestasjon 1 fikk samlet tilstand 4 ved denne undersøkelsen. Prøvestasjonen ligger rett ved utslippspunktet, og hadde lave pH- og Eh-verdier, mørk farge på sedimentet, sterk lukt og ingen dyr. Det er en nedgang fra tilstand 1 ved undersøkelsen i 2018 (Åkerbå, 2018a). Prøvestasjon 3 fikk samlet tilstand 3 ved denne undersøkelsen. Stasjonen ligger 10 meter sørøst for utslippspunktet i retning av land og utløpet fra Tualva. Prøven fra stasjon 3 hadde lave Eh-verdier, mørk farge, litt lukt og 30 børstemarken. Ved forrige undersøkelse i 2018 fikk stasjon 3 tilstand 2 (Åkerbå, 2018a). Prøvestasjon 8 har forbedret tilstand, fra tilstand 2 i 2018 til tilstand 1 ved denne undersøkelsen.

Prøvestasjonene har lik plassering som ved de to forrige undersøkelsene (Åkerblå, 2022 og 2018a). Indeksverdiene for den kjemiske og den sensoriske parametergruppen er høyere i den inneværende undersøkelsen enn ved de to forgående undersøkelsene. Men fremdeles innenfor tilstand 1, meget god. Totalt sett viste sensoriske vurdering og kjemiske målinger tilnærmet naturlige tilstander.

Resultatene fra denne B - undersøkelsen utført i 2026 viser at området rundt utslippspunktet for settefiskanlegget har blitt noe påvirket av den produksjonen som har vært ved anlegget til nå. men at området rundt avløpet til settefiskanlegget Elvenesstrand tåler den organiske belastningen fra settefiskanlegget.

Neste B-undersøkelse: I henhold til utslippstillatelse skal B - undersøkelse utføres hvert 4. år. Neste undersøkelse skal derfor utføres i 2030.



6 REFERANSER

Fiskeridirektoratet (2026). Kart lastet ned den 11.06.2026 fra <https://portal.fiskeridir.no/portal/home/>

Standard Norge (2016). *Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg (NS 9410:2016)*, side 1-29.

Åkerblå (2018a). *Undersøkelse av sedimentmiljø ved Elvenesstrand*. B-M-18061.

Åkerblå (2018b). *Vurdering av strømforhold ved Elvenesstrand*. SR-M-04418-Elvenesstrand0618-ver01.pdf

VEDLEGG A FELTSKJEMA

A.1 Prøveskjema B1

Gr	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja=0 Nei=1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
II	pH	verdi	6.75	7.48	6.49	7.48	7.56	7.37	7.27	7.20	7.23	7.29	
	E _h	verdi	4	366	277	346	355	347	341	397	237	345	
	pH/E _h	fra figur	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1.00
	Tilstand prøve		4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	
Tilstand gruppe II		1											
Buffertemp: 12 °C Sjøvannstemp: 9.5 °C Sedimenttemp: 9 °C pH sjø: 8.13 Eh sjø: 383 mV Referanseelektrode: +217 mV													
III	Gassbobler	Ja=4											
		Nei=0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0						0			0		
		Brun/sv = 2	2	2	2	2	2		2	2		2	
	Lukt	Ingen = 0				0	0	0	0	0	0	0	
		Litt = 2		2	2								
		Sterk = 4	4										
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Myk = 2									2	2	
		Løs = 4											
	Grabbvolum	<1/4 = 0				0	0						
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1			1	1	1	1	1	
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse på slam lag	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2 - 8 cm = 1													
> 8 cm = 2													
SUM:		7	5	5	2	2	1	3	3	3	5		
Korrigert sum (*0,22)		1.54	1.1	1.1	0.44	0.44	0.22	0.66	0.66	0.66	1.1	0.79	
Tilstand prøve		2	2	2	1	1	1	1	1	1	2		
Tilstand gruppe III		1											
II +	Middelverdi gruppe II+III	3.27	0.55	3.05	0.22	0.22	0.11	0.33	0.33	0.33	0.55	0.90	
III	Tilstand prøve	4	1	3	1	1	1	1	1	1	1		
Tilstand		1	2	3	4								
pH/Eh Korr. sum		<1,1	1,1 - <2,1	2,1 - <3,1	≥ 3,1								
Indeks Middelverdi		LOKALITETSTILSTAND										1	

A.2 Prøveskjema B2

Informasjon fra prøvepunkt	Prøvepunkt									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)										
Antall forsøk	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1
Bobling (i sjø)										
Primærsediment (Prosentmessig)										
Leire										
Silt	100	40	95	50	20	40		25	60	60
Sand		60		50	80	60	70	50	30	30
Grus							30	25	10	10
Skjellsand			5							
Steinbunn										
Fjellbunn										
Pigghuder (antall)										
Krepsdyr (antall)										
Skjell (antall)										
Børstemark (antall)		100	30	20	50	1	2		5	2
Andre dyr (totalt antall)										
<i>Beggiatoa</i>										
Fôr										
Fekalier										
Kommentarer	Terrestrisk materiale.		Terrestrisk materiale.	Terrestrisk materiale.	Terrestrisk materiale.					Sjøgress

VEDLEGG B BILDER FRA PRØVESTASJONENE

Bilder nedenfor viser sediment til høyre, og ferdig silet prøve til venstre ved stasjonene.





Bildet mangler.







Bildet mangler.



Om DNV

DNV er et globalt selskap innen kvalitetssikring og risikohåndtering med tilstedeværelse i over 100 land.

Gjennom sin brede erfaring og ekspertise fremmer DNV sikkerhet, effektivitet og bærekraft, setter bransjestandarder og inspirerer til nye løsninger.

DNV bistår med å håndtere utfordringene og globale endringene som kundene og verden står overfor i dag, og er en pålitelig stemme for mange av verdens mest suksessrike og fremtidsrettede selskaper.